

# *Trabajo fin de Máster:*

## **TRATAMIENTO FARMACOLÓGICO EN NIÑOS CON TRASTORNO DE DÉFICIT DE ATENCIÓN E HIPERACTIVIDAD (TDAH) Y ESTADO NUTRICIONAL**

**UNIVERSIDAD DE ZARAGOZA**

**Tutores:**

- **Feliciano J. Ramos Fuertes**
- **Gerardo Rodriguez Martinez**

Ricardo López Bernués  
Máster en Condicionantes Genéticos,  
nutricionales y ambientales en el  
desarrollo de la infancia  
Curso 2012/2013

## INDICE:

1- Introducción	_____	pag.3
2- Objetivos	_____	pag.13
3- Metodología	_____	pag.14
4- Análisis estadístico	_____	pag.19
5- Resultados	_____	pag.20
6- Discusión	_____	pag.29
7- Conclusiones	_____	pag.31
8- Bibliografía	_____	pag.32
9- Anexos	_____	pag.35

## **INTRODUCCIÓN:**

### **Trastorno de déficit de atención e hiperactividad infantil**

El Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) es el trastorno psiquiátrico más frecuente en la infancia. Tiene una alta comorbilidad, ya que con frecuencia aparece acompañado de otros problemas (trastorno disocial, trastorno negativista-desafiante, trastorno bipolar). Se transmite en familias con un componente genético y medioambiental no completamente conocido. Se han encontrado alteraciones en la estructura, función y neurotransmisión cerebral en pacientes con TDAH.

En población española, muestra mallorquina, se ha informado una prevalencia de TDAH del 4,6%. Los niños con este trastorno tienen un mayor riesgo de fracaso escolar, problemas de comportamiento y dificultades en las relaciones sociales como consecuencia de los síntomas del TDAH. Este trastorno es crónico para la mayoría de individuos con TDAH y requiere tratamiento a largo plazo.

Existen diferencias en la prevalencia que parecen surgir del uso de distintas definiciones, y de distintos requisitos para el diagnóstico en los criterios europeos y norteamericanos. El tratamiento incluye un abordaje farmacológico y psicosocial, pero existe controversia entre los expertos en la interpretación de los estudios recientes. Aunque la evidencia científica disponible indica que el tratamiento farmacológico con estimulantes es generalmente más eficaz que la mejor psicoterapia conductual (familiar-social-escolar), algunos niños responden a este abordaje, por lo que los expertos no se

ponen de acuerdo en cuál es el tratamiento de primera línea. El tratamiento en todo caso debe ser diseñado individualmente para cada niño y cada familia. (1)

*Definición:*

El TDAH es un trastorno psiquiátrico con origen biológico, probablemente a nivel cerebral y con transmisión genética, que afecta la capacidad del niño, adolescente o adulto de:

- Regular su nivel de actividad (hiperactividad)
- Inhibir o frenar sus pensamientos o su comportamiento (impulsividad)
- Prestar atención a las acciones que realizan (inatención)

Se define como:

- a) Un nivel de inatención, hiperactividad e impulsividad inadecuado para la edad del niño.
- b) Los síntomas empiezan antes de los 7 años.
- c) Produce un deterioro importante o afecta negativamente al niño o adolescente en al menos 2 ambientes de su vida (casa, colegio, amigos...)
- d) Durante al menos 6 meses
- e) No es debido a otro problema psiquiátrico (ansiedad, depresión...)
- f) No es debido a un problema médico o a una sustancia (alcohol, drogas...) o a alguna medicación.

Las diferencias en los criterios diagnósticos entre el sistema CIE-10 (2) y DSM-IV-TR (3) son importantes para entender los diferentes estudios. Para diagnosticar un trastorno hiperkinético, según criterios CIE-10, se requiere que el paciente presente al menos síntomas persistentes de inatención (seis síntomas), de hiperactividad (tres síntomas) y de impulsividad (un síntoma) en más de un ambiente de la vida del niños.

Sin embargo el sistema DSM-IV-TR define el TDAH de una forma más amplia, y requiere para el diagnóstico la presencia de síntomas de inatención (seis síntomas) o de hiperactividad/impulsividad (seis síntomas) para los tipos inatentos o hiperactivo/impulsivo, o síntomas en ambas áreas (seis síntomas de cada grupo) en el tipo combinado. Los síntomas deben estar presentes antes de los 7 años en al menos dos ambientes de la vida del niño, y durar como mínimo seis meses. Por ello, el trastorno hiperkinético de la CIE-10 define un síndrome más severo y menos frecuente, y el DSM-IV-TR, un síndrome con tres posibles tipos:

1. Hiperactivo-impulsivo
2. Inatento
3. Combinado

Con la posibilidad no contemplada en la CIE-10 de que un niño con el tipo inatento pueda no tener ningún síntoma de hiperactividad/impulsividad. Por ello, si se siguen criterios CIE-10, es más probable que los niños con el tipo inatento queden por debajo del umbral diagnóstico y su trastorno quede sin detectar, produciendo por ello un

falso negativo. Por otro lado, al usar criterios DSM-IV-TR, es más probable diagnosticar las formas leves de hiperactividad e inatención en el niño como TDAH, con mayor riesgo de obtener falsos positivos en el diagnóstico.

Los fármacos que se prescriben con mayor frecuencia para los pacientes con diagnóstico de TDAH son los estimulantes como el metilfenidato o la dextroanfetamina.

El metilfenidato es el fármaco más utilizado, si el tratamiento es prolongado es necesario controlar el crecimiento del niño, la presión arterial y el recuento globular (puede producir leucopenia y trombocitopenia).

La agencia española del medicamento y productos sanitarios ante los posibles efectos secundarios emitió unas recomendaciones sobre el uso del metilfenidato (Anexo 1):

- El tratamiento con metilfenidato debe realizarse bajo la supervisión de un especialista con experiencia en trastornos del comportamiento en niños y/o adolescentes.
- Metilfenidato puede presentar efectos cardiovasculares (entre los que se encuentran incremento de la presión sanguínea y trastornos del ritmo cardiaco), por lo que se debe realizar un examen cardiovascular cuidadoso antes del inicio del tratamiento y un seguimiento durante el mismo.
- Se debe hacer una evaluación sobre la continuidad del tratamiento al menos una vez al año.
- Dado que el tratamiento con metilfenidato puede causar o exacerbar algunos trastornos psiquiátricos (como depresión, comportamiento suicida, hostilidad, psicosis y manía), se debe realizar un examen cuidadoso antes del tratamiento

y un seguimiento regular a lo largo del mismo de los antecedentes y síntomas psiquiátricos que pudiera presentar el paciente.

- Durante el tratamiento con metilfenidato, se debe monitorizar el peso y altura de los pacientes.

También se han utilizado los antidepresivos tricíclicos y más recientemente la atomoxetina. Debe tenerse especial precaución en caso de abuso de alcohol o drogas, epilepsia y embarazo. Está contraindicado en caso de ansiedad o agitación, tics o historia familiar de síndrome de Tourette, hipertiroidismo, glaucoma y enfermedades cardiovasculares.

Con frecuencia dificulta el sueño y disminuye el apetito. Puede producir dolor abdominal, náusea, vómitos, palpitaciones, cambios en la presión arterial, cefalea, vértigo, artralgia, prurito, convulsiones, psicosis, dermatitis exfoliativa y eritema multiforme entre otros.

Desde hace tiempo es objeto de debate el uso de los fármacos en los casos de hiperactividad. Según un informe publicado en la revista *The American Journal of Psychiatry* los niños y adolescentes que toman fármacos estimulantes, principalmente metilfenidato, muestran un mayor riesgo de suicidio (4).

Sin embargo otros estudios evidencian la utilidad de los psicofármacos en el tratamiento del TDAH (5,6).

El tratamiento para el TDAH supone una intervención interdisciplinar, en el que deben intervenir médicos, enfermeras, psicólogos, profesores y padres. Las intervenciones psicoeducativas y psicoterapéuticas a nivel individual y familiar y el abordaje psicopedagógico, son los recursos a emplear en primera instancia, después de haber realizado un diagnóstico apropiado, para posteriormente, observar la respuesta del paciente.(7)

Principios básicos del tratamiento:

- Los métodos de Terapia Cognitivo Conductual (TCC), sobre todo los conductuales, suelen ser eficaces.
- Entrenamiento en habilidades sociales
- Formación de padres
- Terapia individual/familiar/grupal
- Intervenciones educativas/compensadoras
- Estimulantes
- En ocasiones se utilizan otros medicamentos: desipramina, imipramina y clonidina.



## **Nutrición infantil:**

En la Antigüedad la palabra “dieta” encerraba un significado holístico que no se limitaba estrictamente a los hábitos alimentarios. Con ella se querían significar un orden de vida y otros variados aspectos relacionados con los estilos de vida que ya en aquella época se pensaba influían de manera importante sobre la salud del individuo. Hoy en día disponemos de datos objetivos que confirman la relación de los hábitos alimentarios con el estado de salud y la aparición de factores de riesgo de enfermedades crónicas de elevada frecuencia en nuestro entorno.(8)

Durante la edad evolutiva la alimentación desempeña un papel clave en el crecimiento y desarrollo del niño. Proporciona los nutrientes necesarios para mantener las estructuras y tejidos del organismo, la energía imprescindible para el metabolismo corporal y para realizar la actividad física diaria y es fuente de los elementos reguladores.(9)

Las diferentes etapas de la edad evolutiva presentan características específicas en relación con el ritmo de crecimiento somático y con el desarrollo psicoafectivo y social que influyen sobre los requerimientos nutricionales en cada período.

La infancia constituye una etapa de indudable interés para la nutrición, pues supone una etapa de promoción y consolidación de los hábitos alimentarios y, por tanto, potencialmente influenciable. Constituye una etapa de riesgo dado el incremento de necesidades nutricionales durante el crecimiento y desarrollo, y además en España este colectivo ha notado más que ningún otro las modificaciones acaecidas a la dieta

mediterránea y a la transformación del modelo alimentario en el que la industria alimentaria va ganando terreno a la cocina (10)

### **Nutrición y TDAH en la infancia:**

Diversos estudios han puesto en relieve que muchas de las enfermedades del adulto pueden tener su origen en la infancia. Tanto los excesos como las deficiencias o los desequilibrios pueden marcar una etapa en la que se determinan estructuras, órganos y funciones de manera irreversible, y condicionar, por la tanto, el futuro sanitario y funcional del individuo.(10)

Si bien es cierto que muchas personas con Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) han recibido tratamientos psicológicos y farmacológicos con buenos resultados, se puede observar también un gran incremento en la incidencia de este trastorno, lo cual lleva a pensar que tiene que haber factores tanto ambientales como fisiológicos que estén afectando a esta parte de la población y sobretodo afectando el sistema bioquímico de sus sistemas nerviosos y cerebrales.

Se observa que hay un aumento en la cantidad de profesionales que inciden en la importancia de la alimentación y nutrición, no solamente para mantener un buen estado de salud sino también para optimizar la labor que cumple en el cuerpo cada célula, tejido u órgano. Cabe destacar también, que el organismo funciona adecuadamente si tiene los nutrientes en cantidad y calidad necesaria, ya que la mayoría de procesos en el cuerpo ocurren a través de reacciones químicas entre nutrientes, enzimas y hormonas.(11)

Debido a esto es que se han planteado diversos tratamientos alimentarios y dietas para tratar diversos trastornos, incluido el TDAH, y ciertamente se han visto buenos resultados. Dentro de estos tratamientos, se destaca la utilización de ácidos grasos esenciales de cadena larga, conocidos como el EPA y DHA, debido a su importante papel dentro de las funciones cerebrales. Se han podido identificar diversos estudios que apoyan este tratamiento, observándose buenos resultados a partir de la suplementación con capsulas de aceite de pescado después de seis meses de tratamiento continuo.

Dicho tratamiento ha mostrado ser efectivo a largo plazo, sin introducir efectos adversos en los organismos de los individuos, además de ser moléculas que cumplen diversos roles positivos en el organismo, como potenciar el sistema inmunológico, controlar los niveles de colesterol en la sangre, reducir los niveles de inflamación, etc. Por otro lado, cabe destacar que dicho suplemento puede obtenerse fácilmente en el mercado, a un precio accesible para la población, y es de fácil utilización.(11)

Con respecto a las enfermedades mentales, la suplementación con EPA más DHA parece tener mejor eficacia que darla por separado. Los ácidos grasos omega-3 posiblemente mejoran los síntomas psicóticos, depresivos y agresivos de los pacientes graves.(12)

Se ha demostrado una mejora del comportamiento y del rendimiento escolar en los niños con TDAH, de hasta el 50% en 5 semanas, con una dieta básica consistente en arroz, pavo, cordero, verduras, frutas, margarina, hortalizas, aceite vegetal, té, zumo de pera y de agua (13). En el año 2007 se publica en la revista The Lancet, un estudio que

demostraba que ciertos colorantes que se encuentran en dulces y refrescos, Sunset yellow o E110, Carmoisina (E122), Tartrazina (E102), Ponceau 4R (E124), Quinolina (E104), y el conservante benzoato sódico determinan comportamientos hiperactivos en niños de la población general. De este estudio se concluye que el modo en que afecte dependerá de la sensibilidad del niño a ellos, pero para no estar realizando pruebas es mejor suprimirlos de la dieta habitual de todos los niños (14).

Algunos estudios sugieren que los desequilibrios de minerales, las deficiencias de aminoácidos, los trastornos de la tiroides, deficiencias de vitamina B y las dietas ricas en hidratos de carbono, son factores de riesgo en el TDAH. En un estudio en el que se comparó el empleo de suplementos dietéticos (vitaminas, minerales, fitonutrientes, aminoácidos, ácidos grasos esenciales, fosfolípidos, pro bióticos) con Ritalin concluye que el tratamiento con suplementos alimenticios puede tener la misma eficacia que tratamiento con Ritalin (15). Los suplementos de aceite de lino, rico en omega-3, han demostrado que pueden ser útiles en el TDAH.

En la práctica clínica, parece haberse asumido que los efectos de los preparados psicoestimulantes, y concretamente del metilfenidato, sobre la curva pondoestatural son un fenómeno transitorio que se atenúa con el tiempo (16,17,18); posiblemente, en gran medida, porque estos efectos secundarios acaban siendo eclipsados por la eficacia del fármaco sobre los síntomas nucleares del TDAH.

Existen pocas referencias sobre el estado nutricional de estos pacientes en el momento del diagnóstico, y los datos disponibles son discordantes (17,19)

Sin embargo, la relación advertida entre la situación nutricional y el TDAH permite considerar la posibilidad de que no se trate de una mera casualidad, e incluso se podría llegar a pensar que la optimización nutricional de estos pacientes, además de soslayar los efectos negativos sobre la curva pondoestatural, podría contribuir a moderar su sintomatología clínica, aunque, obviamente, serían necesarios estudios prospectivos a largo plazo para corroborar esta hipótesis.

### **HIPÓTESIS:**

Los niños diagnosticados de TDAH en la Unidad de Salud Mental Infanto-Juvenil de Huesca presentan modificaciones en los parámetros antropométricos en relación con el inicio del tratamiento farmacológico.

### **OBJETIVOS**

- Evaluar si existe modificaciones del estado nutricional de los niños diagnosticados de TDAH tras inicio del tratamiento farmacológico.
- Conocer las características socio-culturales, nutricionales y de actividad física de los niños con TDAH en el Sector de Huesca.

## DISEÑO

- Tipo de estudio: estudio epidemiológico observacional longitudinal retrospectivo.
- Lugar: Unidad de Salud Mental Infanto-Juvenil (USMIJ) del Sector de Huesca. Esta unidad atiende las necesidades de Salud Mental de la población infantil y juvenil (0-18 años) de las Comarcas de la Hoya, Monegros, Alto Gállego y Jacetania.
- Población a estudio: niños entre 6 y 16 años que acudan a revisión a la USMIJ de Huesca desde el 1 de Abril de 2013 hasta el 31 de Mayo del 2013.
- Criterios de inclusión:
  - Niños con edad comprendidas entre los 6 y 16 años diagnosticados de TDAH que acudan a revisión periódica a la USMIJ.
  - En tratamiento con metilfenidato
- Criterios de exclusión:
  - Niños:
    - de padres/tutores que no den el consentimiento informado.
    - cuyo diagnóstico principal no sea el TDAH.
    - que no acudan de forma regular a la consulta.
    - que presenten descompensación de su patología

## **VARIABLES Y MÉTODOS DE MEDIDA:**

1) Socio-demográficas: edad, sexo, composición familiar. Recogidas mediante la observación de la hoja de valoración inicial de cada niño.

2) Clínicas: tiempo en seguimiento por la unidad, diagnósticos médicos secundarios, tratamiento (dosis). Se obtuvo de la hoja de seguimiento del tratamiento incluida en cada historia clínica.

3) Variables clínicas: Tensión Arterial Sistólica (TAS), Tensión Arterial Diastólica (TAD), frecuencia cardiaca. Al inicio y al años de tratamiento.

Tensión arterial tomada a través de esfigmomanómetro anerode pediátrico calibrado y en condiciones de uso. Adaptando al tamaño del aparato al niño (2/3 partes del acircunferencia del brazo) y fonendoscopio de doble campana. Para la toma de la TA se han seguido las recomendaciones citadas en el Manual de procedimientos de enfermería de Hospital San Jorge de Huesca (Anexo 2).

La frecuencia cardiaca se tomó manualmente apoyando los dedos índice y medio sobre la arteria radial del antebrazo durante un minuto.

Todas las mediciones se realizaron por la misma enfermera de la USMIJ y con los mismos dispositivos de medida.

4) Variables antropométricas: Peso, talla, Índice de Masa Corporal (IMC).

El peso se determinó mediante una báscula modelo SECA, con precisión de  $\pm 50$  gramos, y el niño colocado sobre la plataforma de la báscula sin apoyarse en ningún sitio. Las mediciones se han expresado en kilogramos.

La talla se determinó mediante tallímetro modelo Harpenden. Este aparato mide hasta un máximo de 2 metros, con gran exactitud, gracias a su sistema de ensamblaje de módulos. Las mediciones se han expresado en metros.

Durante el proceso de medición, el sujeto permanece en posición erecta, contactando sus tobillos a la altura de ambos maleolos tibiales internos. Las manos y los brazos deben estar relajados, con las palmas vueltas hacia dentro. La cabeza se sitúa en el plano de Frankfort. Con el sujeto en inspiración profunda y erguido, la pieza horizontal del tallímetro se desliza verticalmente hasta tocar con la cabeza del mismo, presionando ligeramente hasta aplastar el pelo.

Para el cálculo del IMC se ha utilizado la siguiente fórmula:

$$IMC = \frac{Peso\ (kg)}{Talla\ (m)^2}$$

Con los datos obtenidos de talla, peso e IMC se han calculado las puntuaciones típicas o Z score (PT) de los mismos, tomando como referencia, para sexo y edad, las realizadas en niños españoles por el estudio transversal español de crecimiento. La fórmula utilizada es:

$$PT = (valor\ obtenido - mediana\ de\ referencia) / DS\ de\ referencia$$

5) Valoración nutricional: Encuesta de hábitos dietéticos, hábitos de vida y actividad física adaptada para niños de edades comprendidas entre 6-16 años (Anexo 1). Se recogen los datos a través de encuesta telefónica.



6) Valoración del TDAH: escala de valoración del TDAH-IV (ADHD Rating Scale-IV. The Guilford Press, New York, EEUU) adaptada al castellano por Ortiz Guerra JJ. Versión para padres (Anexo 3). Al inicio del tratamiento se recoge de la historia clínica y al año de tratamiento a través de la encuesta telefónica. Ambas escalas administradas por la misma persona.

Después de la publicación del Manual Diagnóstico y Estadístico de los Trastornos Mentales, cuarta edición (DSM-IV; American Psychiatric Association, 1994) DuPaul, Power, Anastopoulos, Reid, Ikeda y mc Goey (1997,1998) diseñaron un cuestionario breve que permitía a los clínicos determinar rápidamente la frecuencia de los síntomas de TDAH, además investigaron las propiedades psicométricas obteniendo datos sobre fiabilidad, validez, datos normativos y sobre la utilidad clínica de la escala ADHD Rating Scales-IV en el cribado, diagnóstico y evaluación de la respuesta al tratamiento, este esfuerzo fue recogido en el manual ADHD Rating Scales-IV, Checklist, Norms, and Clinical Interpretation (DuPaul, Power, Anastopoulos, Reid, 1998).

En 2008 se realizó un manual de adaptación al catalán para la evaluación de sintomatología del TDAH por Ortiz Guerra JJ, Carbonés López J, Riera Eures R, Ezpeleta Ascaso, L con datos de fiabilidad, validez y baremos obtenido en una muestra representativa de la población de Cataluña, así como recomendación sobre el uso clínico de esta escala en el cribado, diagnóstico y evaluación de resultados de tratamiento.

La aplicación de esta escala puede ser colectiva o individual, su ámbito de aplicación es muy variado con edades comprendidas entre los 6 a 16 años. Se emplean entre 8-10 minutos para su aplicación y corrección. Para su baremación existen

puntuaciones en percentiles por grupos de sexo y cuatro rangos de edad (6-7 años, 8-10 años, 11-13 años y 14-16 años).

Esta escala contiene 18 ítems con respuesta en escala tipo likert de 4 puntos (nunca o rara vez, algunas veces, a menudo o con mucha frecuencia).

La Escala de Valoración del TDAH-IV está compuesta por dos subescalas: inatención los ítems impares e hiperactividad-impulsividad los pares. Esta escala ha sido derivada empíricamente y conforma las dos dimensiones sintomáticas descritas en el DSM-IV. Para controlar posibles sesgos en las respuestas, los síntomas de inatención se han alternado con los de hiperactividad/impulsividad.

Las versiones de padres y profesores sólo se diferencian en las instrucciones y el encabezamiento de la escala, los ítems son idénticos.

A padres y profesores se les pide que seleccionen una sola respuesta para cada ítem, que debe ser la que mejor describe la frecuencia del comportamiento específico exhibido por el niño en el contexto que cada uno de ellos puede observar (en la casa para los padres y en la escuela para los profesores) durante los últimos 6 meses o desde el inicio del curso escolar si el profesor ha conocido al niño desde hace menos de 6 meses.

La recogida de datos se realizará en colaboración con la USMIJ a través de entrevista telefónica con la familia del niño/a, se realizarán 3 intentos de llamada en diferentes horarios y días alternos, si no se puede contactar se excluirá al paciente del estudio.

Previo a la recogida de datos se solicitó autorización para la misma a la Gerencia del Sector explicando los objetivos principales del estudio así como garantizando los principios éticos que rigen cualquier investigación (Anexo 4). También se llevó a cabo una entrevista personal con la Directora de Enfermería de Salud Mental de Huesca de la que depende jerárquicamente la unidad para informarle del propósito del estudio.

## **ANÁLISIS DE LOS RESULTADOS:**

La creación de la base de datos y el análisis estadístico ha sido realizado con el programa informático *Excell* y con el paquete estadístico *SPSS*.

En primer lugar se realizó un análisis descriptivo (estadística descriptiva univariada). Las variables cualitativas se presentan mediante la distribución de frecuencias de los porcentajes de cada categoría. En las variables cuantitativas se dieron indicadores de tendencia central (media) y de dispersión (desviación estándar).

En la fase de estadística analítica, se realizó análisis bivariado mediante pruebas de contraste de hipótesis, con comparación de proporciones cuando ambas sean cualitativas (chi cuadrado, prueba exacta de Fisher); comparaciones de medias cuando

una de ellas sea cuantitativa (t de Student, ANOVA, y si no siguen distribución normal el test de la U de Mann-Whitney o el de Kruskal-Wallis); y con pruebas de regresión lineal cuando la variable dependiente sea cuantitativa.

El análisis ha sido complementado con representaciones gráficas. Los resultados se consideraron estadísticamente significativos cuando la  $p < 0,05$  (nivel de significación estadística).

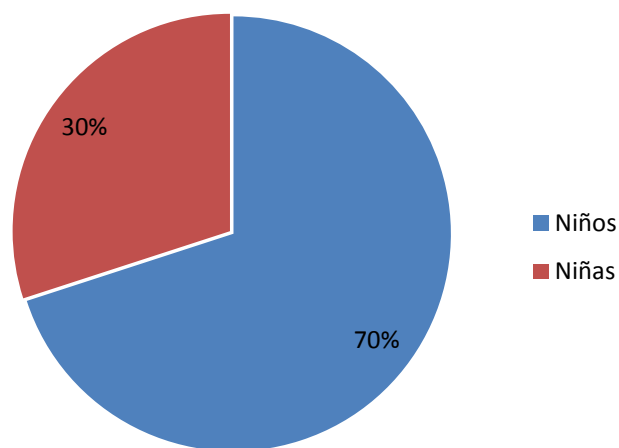
## **RESULTADOS**

### **1.1 MUESTRA**

Un total de 33 pacientes pertenecientes a la unidad de salud mental infanto-juvenil del Sector de Huesca están diagnosticados de TDAH. Para nuestro estudio se descartaron 3 pacientes por no cumplir los criterios de inclusión (cumplimiento de citas/descompensación).

Se ha realizado la recogida de datos por tanto de 30 niños y niñas mediante búsqueda en su historia clínica más la encuesta telefónica. En 8 familias no se pudo obtener respuesta telefónica y 2 sujetos fueron eliminados del estudio por falta de datos en su historia clínica.

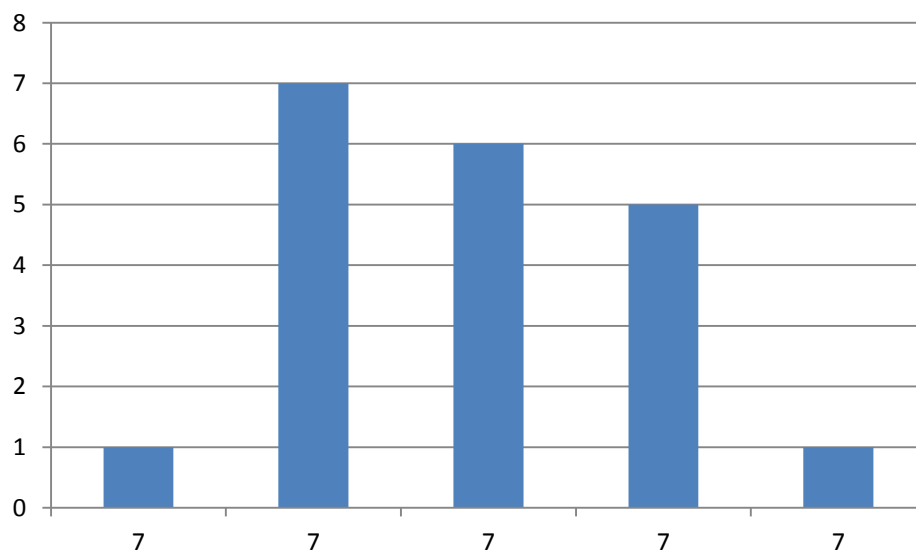
En total los pacientes analizados en este estudio fueron 20 niños y niñas. De los cuales, 14 eran hombres y 6 mujeres (Gráfico 1).



n= 20

*Gráfico 1. Distribución por sexos de la muestra*

De las familias encuestadas la distribución por número de miembros puede verse a continuación en el gráfico 2. Un total de 7 familias están compuestas por 3 miembros (incluido el niño) y un total de 18 familias tienen entre 3 y 5 miembros que integran la unidad familiar (Gráfico 2).



*Gráfico 2. Distribución de la muestra según número de miembros en la familia.*

En siete familias los padres están separados y 3 de los niños encuestados fueron adoptados. En 9 de los 20 pacientes analizados se asocia otro diagnóstico con el TDAH durante su infancia de los cuales 4 presentaron enuresis, 4 tics y 2 dislexia así como Trastorno de Gilles de la Tourette.

El peso medio al nacer fue de 2,54 kg con una desviación típica de 0,87. La medida de miligramos de tratamiento al día fue de 34 mg  $\pm$  20,31. De los niños encuestados el tiempo máximo de seguimiento en la unidad se situó en 7 años con una media de 3 años.

La edad de inicio del tratamiento se sitúa en los 10,4 años con un rango de 6 a 16.

## 1.2 VARIABLES AL INICIO DEL ESTUDIO

En la siguiente tabla se recogen las variables antropométricas y constantes recogidas al inicio del tratamiento:

	MEDIA	D.T.	Max.	Min	Media PT	D.E. PT
TAS (mmHg)	95,4	12,4	120	70		
TAD (mmHg)	57,4	8,0	70	40		
FC (lpm)	78,3	11,8	100	60		
PESO (Kg)	37,85	13,7	67,6	19,4	-0,12	0,91
TALLA (m)	1,43	0,1	1,7	1,2	0,002	0,009
IMC	17,76	3,6	26,0	12,1	-0,28	0,95

*Tabla 1. Media, Desviación típica, Máximo y mínimo de las variables antropométricas y clínicas al inicio del tratamiento así como media y D.E. de puntuaciones típicas del peso, la talla y el IMC.*

En la tabla 1 se describen las medias, desviaciones típicas y puntuaciones máximas y mínimas de las variables antropométricas de tensión arterial sistólica, tensión arterial diastólica, frecuencia cardiaca, peso, talla y el índice de masa corporal.

También se describe en la tabla la media y la D.E. de las puntuaciones típicas para las variables antropométricas.

La media de la TAS es de 95,4 mmHg  $\pm$ 12,4 y de 57,4 mmHg  $\pm$  8 para la TAD al inicio del tratamiento. La media de la frecuencia cardiaca en el comienzo del tratamiento fue de 78,3  $\pm$  11, 8.

El peso medio de la puntuación típico es de -0,12  $\pm$  0,91. Para la talla el valor es de 0,002  $\pm$  0,009 positivo y prácticamente neutro. En el caso del IMC la media de la puntuación típica es de -0,28  $\pm$  0,95.

Al inicio del tratamiento para el TDAH se realizó una encuesta a los padres de estos niños para cuantificar la frecuencia de los síntomas de inatención, impulsividad e hiperactividad que observaban durante los 6 meses anteriores al test. Los resultados se recogen en la tabla 3:

N=13	MEDIA	D.T.	Max.	Min.
Inatención	14,62	6.03	23	3
Impulsividad/Hiperactividad	15,23	6,16	25	4

*Tabla 2. Puntuación escala TDAH (ADHD Rating Scale-IV) para padres al inicio del tratamiento.*

### 1.3 VARIABLES ANTROPOMÉTRICAS TRAS UN AÑO DE TRATAMIENTO.

En la siguiente tabla se recogen las variables antropométricas recogidas al año del tratamiento para el TDAH:

	MEDIA	D.T.	Max.	Min	MEDIA PT	D.E. PT	p
TAS	99,25	12,38	130	70			0,193
TAD	55,75	7,48	70	40			0,49
FC	85,40	11,4	100	60			0,016
PESO	40,52	15,33	78,1	23,4	-0,27	0,87	0,111
TALLA	1,47	0,159	1,76	1,21	0,00	0,01	0,264
IMC	17,99	3.59	26,07	13,09	-0,36	0,90	0,264

$p < 0,05$

*Tabla 3. Media, Desviación típica, Máximo y mínimo de las variables antropométricas y clínicas al año del tratamiento así como media y D.E. de puntuaciones típicas del peso, la talla y el IMC.*

La media de la TAS es de 99,25 mmHg  $\pm$  12,38 y de 55,75 mmHg  $\pm$  7,48 para la TAD al año de tratamiento. La media de la frecuencia cardiaca tras un año de tratamiento con metilfenidato fue de 85,40  $\pm$  11, 4.

El peso medio de la puntuación típico es de -0,27  $\pm$  0,87. Para la talla el valor es de prácticamente 0  $\pm$  0,009 . En el caso del IMC la media de la puntuación típica es de -0,36  $\pm$  0,90.



Existe una significación estadística,  $p=0,016$  al relacionar la variable frecuencia cardiaca al inicio y al año de tratamiento para el TDAH

Al año del tratamiento para el TDAH se realizó una encuesta telefónica a los padres de estos niños para cuantificar la frecuencia de los síntomas de inatención, impulsividad e hiperactividad que observaban durante los 6 meses anteriores al test. Los resultados se recogen en la tabla 6.

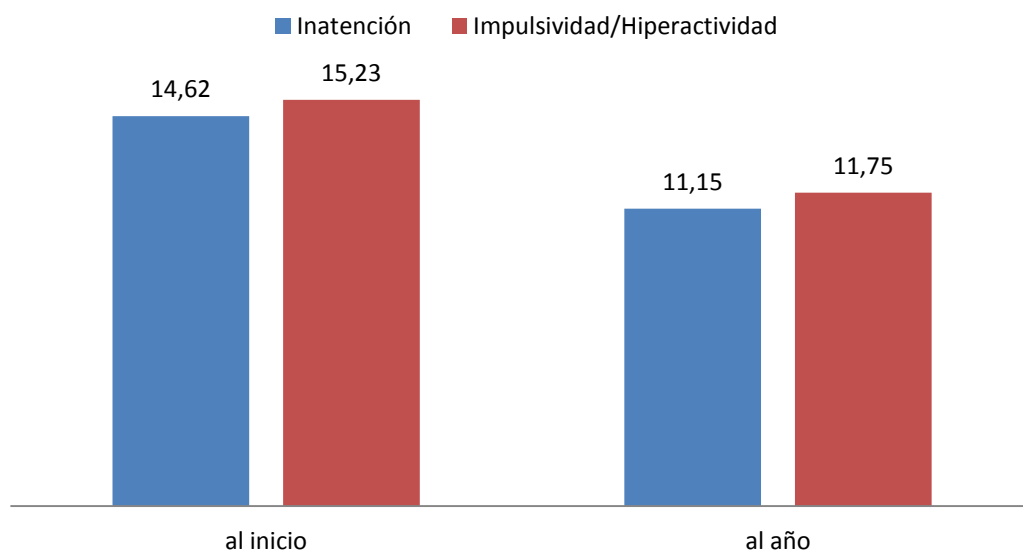
N=20	MEDIA	D.T.	Max.	Min.	p
Inatención	11,15	5,24	20	2	0,002
Impulsividad/Hiperactividad	11,75	4,01	19	4	0,081

$p<0,05$

*Tabla 4. Puntuación escala TDAH (ADHD Rating Scale-IV) para padres al año de tratamiento.*

Al comparar la frecuencia de los síntomas de inatención al inicio y al año de tratamiento farmacológico se obtiene una significación estadística,  $p= 0,002$ . A pesar de ser el resultado de la p no significativo estadísticamente en la impulsividad-hiperactividad ( $p=0,0081$ ) está próximo al 0,05.

En el gráfico 3 se observan las puntuaciones de las dos subescalas del TDAH, versión para padres, recogidas al inicio y al año del tratamiento. Tanto en la subescala de inatención como en la de impulsividad/hiperactividad las medias disminuyen al año de estar tomando el metilfenidato.



*Gráfico 3. Medias de las subescalas del TDAH al inicio y al año del tratamiento.*

#### 1.4 VARIABLES NUTRICIONALES

En encuesta de hábitos nutricionales, actividad física y ocio se obtuvo que 17 de los niños encuestados realiza la comida en su domicilio familiar frente a sólo 3 que comen en el colegio.

En la siguiente tabla se analizan las frecuencias de toma del desayuno, almuerzo y picar entre horas de los niños encuestados:

	Lo toman	No lo toman
Desayuno	100%	0%
Almuerzo	55%	45%
Picar entre horas	15%	85%

*Tabla 5: Frecuencia de consumo del desayuno, almuerzo y picar entre horas*

Se describe que el 100% de los niños desayuna, 9 de los encuestados no realiza ninguna comida a media mañana y sólo 3 sujetos pican entre horas.

En la siguiente figura (gráfico 4) se analizan la frecuencia de consumo por grupos de alimento de los encuestados:

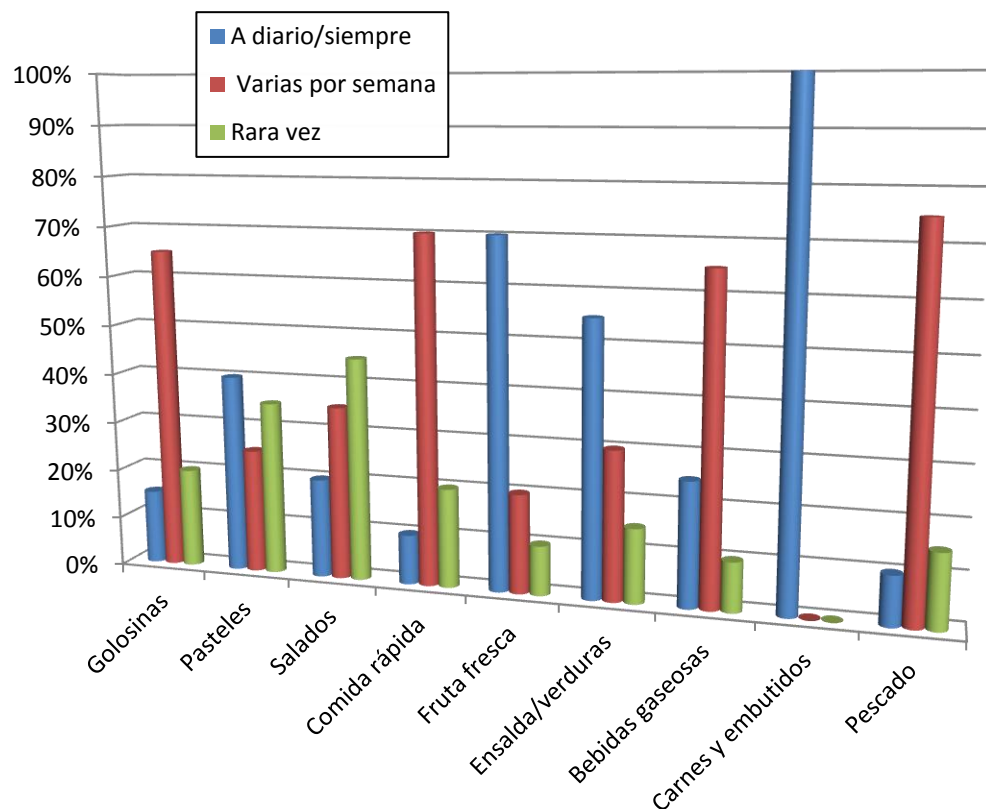


Gráfico 4 : Frecuencia de consumo por grupos de alimentos.

Destaca que los 20 niños encuestados tomen embutidos a diario o casi todos los días. Un total de 14 pacientes consume varias veces por semana comida rápida y 13 toman golosinas varias veces por semana. A diario consumen fruta fresca 14 sujetos de la muestra y 15 toma pescado varias veces a la semana.

## 1.5 VARIABLES DE HÁBITOS.

Los 20 niños encuestados realizan durante el curso alguna actividad extraescolar a la semana. Duermen durante la noche una media de 9,1 horas  $\pm$  1,28.

En la siguiente tabla (número 6) se describen las horas dedicadas al día para el estudio, ocio sedentario y actividad física de la muestra:

	MEDIA	DT	Min	Max
Actividad física	1,73	0,94	0	3
Ocio sedentario	1,08	1,18	0	4
Estudio	2,08	0,54	0	4

*Tabla 6: Medias de las horas de actividad física, ocio sedentario y estudio al día*

Los pacientes analizados realizan una media de 2,08 horas de estudio al día. Su ocio sedentario se agrupa en video juegos y televisión, ninguno realiza lecturas en su tiempo libre. Realizan 1,73 horas de actividad física diaria.

También se recogió en este estudio las horas de gimnasia a la semana en el colegio que hacen una media de 2,23 con una desviación de 0,95.

## DISCUSIÓN:

Todas las familias con las que se pudo contactar accedieron para colaborar en el estudio, puede ser por la implicación del equipo de salud mental con las familias que están en continuo seguimiento.

De las 20 familias y niños encuestados destaca que 3 de ellos sean adoptados de países extranjeros. La media de peso al nacer de los 13 sujetos que hemos recogido es de 2,54 kg frente a los 3,31 kg de media del Estudio Español de Crecimiento del 2010 (21).

La prevalencia del TDAH en Europa (Reino Unido) es del 1% con un predominio en varones de proporción 3:1. La prevalencia oscila entre el 1% y el 5% según los criterios diagnósticos utilizados. En nuestro estudio no se describe la prevalencia al tratarse de pacientes con TDHA graves en tratamiento por esta unidad específica. La proporción es similar en los varones de nuestro estudio (3,22)

El TDHA tiene una elevada comorbilidad, en nuestro estudio se sitúa en el 45%, por debajo de la media que oscila entre el 50-80%. (3,22)

Se obtuvieron las variables del peso, talla, IMC y frecuencia cardiaca al inicio del tratamiento y al año del mismo. Con las mismas y tras compararlas con el estudio transversal español de crecimiento del 2010 (peso, talla e IMC) se obtuvieron las puntuaciones típicas al ser una muestra infantil con un rango de edad elevado (21).

La media de peso e IMC fue negativa, por tanto nuestra muestra se encontraba al inicio del tratamiento por debajo de la media nacional. No así para la talla que su media fue positiva y cercana al 0 lo que asemeja la talla media de nuestra muestra a la población general. La puntuación típica del IMC también era negativa por el efecto del peso en la fórmula.

Al comparar las variables antropométricas al inicio del tratamiento y tras un año del mismo se encontró que la media de la frecuencia cardiaca era más elevada al año del tratamiento, siendo este aumento de la frecuencia significativo estadísticamente. La media de frecuencia cardiaca es más elevada al año del tratamiento por tanto se debe tener en consideración la toma regular de constantes mientras dure el tratamiento.

También se observó que la variación del peso y talla no era estadísticamente significativa aunque sí que se ha observado que la muestra al inicio y al final del tratamiento esta en rangos antropométricos inferiores al compararlos con la población en general.

La TAS es más alta al año del tratamiento farmacológico pero sin potencia estadística y la TAD se mantiene sin cambios como el peso.

Del análisis de la escala para padres de TDAH se desprenden datos de la media total en las dos subescalas de inatención e impulsividad/hiperactividad que al compararlos con los recogidos al año se observa que mejoran en las dos subescalas con el tratamiento durante un año con  $p=0,002$  en el caso de la inatención y una  $p$  cercana al 0,005 en la impulsividad/hiperactividad.

## CONCLUSIONES:

- Los niños diagnosticados de TDAH en tratamiento farmacológico por la unidad de salud mental infanto-juvenil del Sector de Huesca presentan un peso e IMC inferior a la media al iniciar el tratamiento y continúa siendo inferior al año del tratamiento, sin mostrar diferencias significativas entre ambos momentos.
- La frecuencia cardiaca se eleva significativamente con el tratamiento farmacológico
- La frecuencia de los síntomas de inatención disminuye con el tratamiento farmacológico siendo este descenso estadísticamente significativo.
- Los síntomas de impulsividad e hiperactividad mejoran su frecuencia con el tratamiento farmacológico.
- Es necesario seguir investigando sobre los efectos secundarios del tratamiento en la curva de crecimiento realizando un estudio longitudinal a largo plazo comparando los resultados con la población general.
- Una de las limitaciones es el número de pacientes analizados, lo cual disminuye la potencia estadística de los resultados.
- Los controles periódicos de variables antropométricas y constantes son necesarios durante el tratamiento continuado con metilfenidato como se recomienda en la guía de uso del fármaco.

## BIBLIOGRAFÍA

- 1) Soutullo C. Convivir con Niños y Adolescentes con Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). Editorial Médica Panamericana, Madrid, 2004.
- 2) Clasificación de los trastornos mentales y del comportamiento, CIE-10,1992.
- 3) DSM-IV-TR, Manual diagnóstico y estadístico de los trastornos mentales, texto revisado, American Psychiatric Association, Washington, 2002.
- 4) Galvez JJ. Trastorno por Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH) Medicina Naturista 2010;4(1): 9-14.
- 5) De la Osa-Langreo A, Mulas F, Téllez de Meneses M, Gandía R, Mattos L. Psicofarmacología de los trastornos comórbidos asociados al trastorno por déficit de atención/hiperactividad. Rev Neurol 2007; 44 (Supl 2): S31-5.
- 6) Cardo E, Servera M. Trastorno por déficit de atención/hiperactividad: estado de la cuestión y futuras líneas de investigación. Rev Neurol 2008;46: 365-72.
- 7) Gregory A. Fabiano, William E. Pelham Jr., Erika K. Coles, Elizabeth M. Gnagy, Andrea Chronis-Tuscano c, Briannon C. O'Connor. A meta-analysis of behavioral treatments for attention-deficit/hyperactivity disorder. Clinical Psychology Review 29 (2009)129-14.
- 8) Ferro Luzzi A, James WPT. European diet and public health: The continuing challenge.EURODIET working Party 1 final report. Pub Health Nutr 2001; 4 (2):275-292.
- 9) Ballabriga A, Carrascosa A. Nutrición en la infancia y adolescencia, 2ª ed. Madrid:Ergón,2001.
- 10) Serra L, Aranceta J. Alimentación infantil y juvenil: Estudio enkid. Editorial Masson, Barcelona, 2002.



- 11) Jarrín S, Yáñez JA. Efecto de los ácidos grasos esenciales de cadena larga como agentes para el tratamiento del Trastorno de Déficit de Atención e Hiperactividad (TDAH). EPICERÚ, encuentro científico internacional. Centro Nacional de Planeamiento Estratégico, Perú, 2010.
- 12) Freeman MP, Hibbeln JR, Wisner KL, Davis JM, Mischoulon D, Peet M, et al. Omega-3 fatty acids: evidence basis for treatment and future research in psychiatry. *J Clin Psychiatry* 2006; 67: 1954-67.
- 13) Lidy M.J. Pelsser Klaas Frankena, Jan Toorman, Huub F.J. Savelkoul, Rob Rodrigues Pereira, Jan K. Buitelaar. A randomised controlled trial into the effects of food on ADHD. *Eur Child Adolesc Psychiatry* (2009) 18:12-19.
- 14) Marvin Boris, MD and Francine S. Mandel. Food and additives are common causes of the attention deficit hyperactive disorder in children. *ANNALS OF ALLERGY* 1994,72,5,462-468.
- 15) Karen L. Harding, Richard D. Judah, Charles E. Gant. Outcome-Based Comparison of Ritalin® versus Food-Supplement Treated Children with AD/HD. *Altern Med Rev* 2003;8(3): 319-330.
- 16) Wilens T, McBurnett K, Stein M, Lerner M, Spencer T, Wolraich M. ADHD treatment with once-daily OROS methylphenidate: final results from a long-term open-label study. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2005; 44: 1015-23.
- 17) Spencer TJ, Faraone SV, Biederman J, Lerner M, Cooper KM, Zimmerman B. Concerta Study Group. Does prolonged therapy with a long-acting stimulant suppress growth in children with ADHD? *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2006; 45: 527-37.
- 18) Faraone SV, Biederman J, Morley CP, Spencer TC. Effect of stimulants on height and weight: a review of the literature. *J Am Acad Child Adolesc Psychiatry* 2008; 47: 994-1009.

- 19) Guardiola A, Fuchs FD, Terra AR, Cunha C, Driemeyer I, Schmidt K, et al. Importance of nutritional aspects in attention deficit hyperactivity disorders. *Arq Neuropsiquiatr* 1997; 55:598-605.
- 20) Serra Majem L et al. Obesidad infantil y juvenil en España. Resultados del estudio enKid (1998-2000). *Med Clin* 2003; 121(19):725-32.
- 21) Fernandez A, Carrascosa A, Sánchez E. Estudio transversal Español de Crecimiento 2010. *An Pediatr* 2010; 125-153.
- 22) Semple D, Symyth R, Burns J, Darjee R, McIntosh A. *Manual Oxford de Psiquiatría*. Grupo Aula Médica. 2009;628-631.